



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

DE 102 17 583 A 1

⑯ Int. Cl. 7:

B 29 C 31/06

B 29 D 11/00

⑯ Innere Priorität:

201 07 040.5 24. 04. 2001

⑯ Anmelder:

Novartis AG, Basel, CH

⑯ Vertreter:

Zumstein & Klingseisen, 80331 München

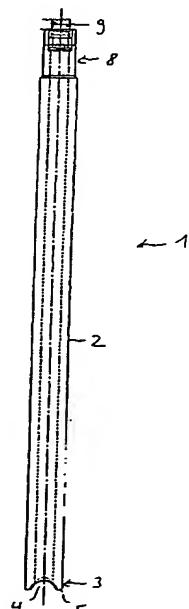
⑯ Erfinder:

Steffan, Werner, 63928 Eichenbühl, DE; Hagmann, Peter, 63906 Erlenbach, DE; Schröder, Renata, Lower Hutt, NZ

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Dosierlanze

⑯ Die Erfindung befasst sich mit dem Problem, eine optimale Entnahme von fließfähigem Material aus einem Behälter zu gewährleisten und insbesondere die verbleibende Restmenge im Behälter zu reduzieren. Dies wird erreicht durch einen starren, langgestreckten hohlen Grundkörper, dessen unterer Endbereich auf den Boden des Behälters aufstellbar ist und der Ausnehmungen zur Entnahme des fließfähigen Materials aufweist (Fig. 1).



DE 102 17 583 A 1

DE 102 17 583 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Dosierung, insbesondere zur Entnahme von Polymerisationsmaterial für Kontaktlinsen.

[0002] Kontaktlinsen, die in großen Stückzahlen wirtschaftlich hergestellt werden sollen, werden bevorzugt nach dem sogenannten Mould- bzw. Full-Mould-Verfahren gefertigt. Bei diesen Verfahren werden die Linsen zwischen zwei Formhälften (Moulds) in ihrer endgültigen Formgebung hergestellt, so dass weder eine nachträgliche Bearbeitung der Oberflächen der Linsen noch eine Bearbeitung des Randes erforderlich ist. Mould-Verfahren sind beispielsweise in der PCT-Patentanmeldung WO 87/04390 oder in der EP-A 0 367 513 beschrieben.

[0003] Bei diesen bekannten Mould-Verfahren wird die Geometrie der herzustellenden Kontaktlinse durch die Formkavität festgelegt. Der Kontaktlinsenrand wird ebenfalls durch die üblicherweise aus zwei Formhälften bestehende Form gebildet. Die Geometrie des Randes wird durch die Kontur der beiden Formhälften in dem Bereich festgelegt, in dem sie sich berühren. Die auf diese Weise hergestellten Kontaktlinsen sind mechanisch wenig stabile Formteile mit einem Wassergehalt von über 60 Gew.-%. Nach ihrer Fertigstellung wird die Linse noch messtechnisch kontrolliert, dann verpackt und einer Hitzesterilisation bei 121°C in einem Autoklaven unterworfen.

[0004] Zur Herstellung einer Kontaktlinse wird zunächst eine bestimmte Menge des flüssigen Ausgangsmaterials in die weibliche Formhälfte eingebracht. Danach wird die Form durch Aufsetzen der männlichen Formhälfte geschlossen. Üblicherweise wird das Ausgangsmaterial etwas überdosiert, so dass die überschüssige Menge beim Schließen der Form in einen an die Formkavität nach außen angrenzenden Überlaufraum verdrängt wird. Die anschließende Polymerisation bzw. Vernezung des Ausgangsmaterials erfolgt durch Bestrahlung mit UV-Licht bzw. durch Wärmeeinwirkung oder eine andere nicht-thermische Methode.

[0005] In der US-A-5,508,317 ist ein neues Kontaktlinsenmaterial beschrieben, das eine wichtige Verbesserung in der Chemie von polymerisierbaren Ausgangsmaterialien für die Herstellung von Kontaktlinsen darstellt. Das Patent offenbart eine wasserlösliche Zusammensetzung eines Präpolymers, das in die Formkavität eingefüllt und anschließend photochemisch vernetzt wird. Da das Präpolymer mehrere vernetzbare Gruppen trägt, zeichnet sich die Vernetzung durch eine hohe Qualität aus, so dass innerhalb weniger Sekunden eine fertige Linse von optischer Güte hergestellt werden kann, ohne dass nachfolgende Extraktions- oder Nachbearbeitungsschritte erforderlich wären. Durch die in dem Patent vorgestellte verbesserte Chemie des Ausgangsmaterials können Kontaktlinsen zu erheblich niedrigeren Kosten hergestellt werden, so dass hierdurch die Herstellung von Einmal-Tragelinsen ermöglicht wird.

[0006] Das Polymerisationsmaterial ist flüssig und befindet sich in Behältern, die mit Überdruck beaufschlagt werden. In den Behälter wird ein flexibler Schlauch eingeführt, der das Material zu den Dosierpumpen transportiert. Allerdings verbleibt im Behälter eine erhebliche Restmenge. Darüber hinaus kommt es gelegentlich zu einem Trockenlaufen der Pumpen, obgleich durch Sensoren angezeigt wird, dass noch genügend Material im Behälter ist, da der Schlauch aufgrund seiner Flexibilität nicht den Boden des Behälters berührt und daher nur der obere Teil des Behälters entleert wird. Außerdem kommt durch diesen nachteiligen Effekt Luft in das System, was dann zu unerwünschten Blasen im Medium führt.

[0007] Die Erfindung befasst sich mit dem Problem, eine

optimale Entnahme des Polymerisationsmaterials aus dem Behälter zu gewährleisten und insbesondere die verbleibende Restmenge im Behälter zu reduzieren.

[0008] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Hinsichtlich weiterer wesentlicher Ausgestaltungen wird auf die abhängigen Ansprüche verwiesen.

[0009] Durch die starre, rohrartige Ausbildung der Entnahmeverrichtung wird sichergestellt, dass die Entnahmeverrichtung an einem definierten Punkt am Behälterboden auftreift, wodurch Füllstandsstörungen vermieden werden. Des Weiteren ermöglicht die Ausnehmung an der Öffnung der Entnahmeverrichtung eine Reduzierung der Restmenge, da auch das sich am Behälterboden befindliche Linsenmaterial durch diese Öffnung angesaugt werden kann.

[0010] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung. In der Zeichnung zeigen

[0011] Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Entnahmeverrichtung gemäß der Erfindung;

[0012] Fig. 2 eine schematische Darstellung des Einbaus der Entnahmeverrichtung in einen Druckbehälter gefüllt mit Polymerisationsmaterial.

[0013] Eine in Fig. 1 dargestellte Entnahmeverrichtung 1 ist vorzugsweise einstückig ausgebildet und besteht aus einem starren, langgestreckten hohlen Grundkörper 2, der zweckmäigigerweise zylindrisch ausgebildet ist und einen Endbereich 3 mit einer Öffnung aufweist. Vorzugsweise ist die Entnahmeverrichtung aus einem speziellen Kunststoff gefertigt, um Korrosionserscheinungen zu verhindern. Dieser Endbereich 3 weist vorzugsweise zwei bogenförmige Ausnehmungen 4 auf, so dass sich vorteilhafterweise zwei Nasen 5 ergeben, die als Aufstellflächen für die Entnahmeverrichtung 1 dienen. Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist die Entnahmeverrichtung zumindest so lang, dass sie beim Eintauchen in einen Behälter 6 den Boden 7 des Behälters 6 berührt. Hierbei steht die Entnahmeverrichtung 1 mit den Nasen 5 auf dem Boden 7 des Behälters 6 auf. Im oberen Endbereich 8 weist die Entnahmeverrichtung 1 Anschlusslemente 9 zum Anschließen von Transportschläuchen 10 auf.

[0014] Die Behälter 6 sind mit dem Polymerisationsmaterial gefüllt. Die Behälter 6 sind von einem Außenbehälter 11 umgeben, der mit einer Stickstoffzufuhr verbunden ist, so dass die Behälter 6 mit Druckluft beaufschlagt werden können. Der Außenbehälter 11 weist eine Aufnahmefönnung für die Entnahmeverrichtung auf, in die diese so weit hineingesteckt wird, bis sie den Boden des Behälters 6 berührt. Die Transportschläuche 10 sind an hier nicht dargestellte Pumpen angeschlossen, die das Polymerisationsmaterial in die weiblichen Formhälften eindosieren. Des Weiteren ist vorteilhafterweise ein Abfallbehälter 13 für überschüssiges Linsenmaterial vorgesehen sowie Ventile 14 zur Regelung der benötigten Materialmenge. Da die Entnahmeverrichtung starr ausgebildet ist, kann sie in definierter Position auf dem Boden des Behälters 6 aufstehen, wodurch Füllstandsstörungen vermieden werden. Die Ausnehmung 4 an der Öffnung der Entnahmeverrichtung 1 ermöglicht es, dass die Entnahmeverrichtung bis auf den Boden 7 des Behälters 6 abgesenkt und somit auch das sich am Behälterboden 7 befindliche Linsenmaterial angesaugt werden kann. Insgesamt wird hierdurch eine Reduzierung der Restmenge erreicht. Darüber hinaus wird eine blasenfreie Entnahme des Polymerisationsmaterials aus dem Behälter sichergestellt.

Patentansprüche

1. Entnahmeverrichtung zur Entnahme von flüssigem Material aus einem Behälter mit einem Boden, ge-

kennzeichnet durch einen starren, langgestreckten hohlen Grundkörper (2) mit einem oberen Endbereich (8) und einem unteren Endbereich (3), der auf den Boden (7) des Behälters (6) aufstellbar ist und Ausnehmungen (4) zur Entnahme des fließfähigen Materials 5 aufweist.

2. Entnahmeverrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (4) bogenförmig ausgebildet und zwischen den Ausnehmungen (4) Nasen (5) angeformt sind, die zum Aufstellen des 10 Grundkörpers (2) dienen.

3. Entnahmeverrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Endbereich (8) Anschlusslemente (9) aufweist.

15

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

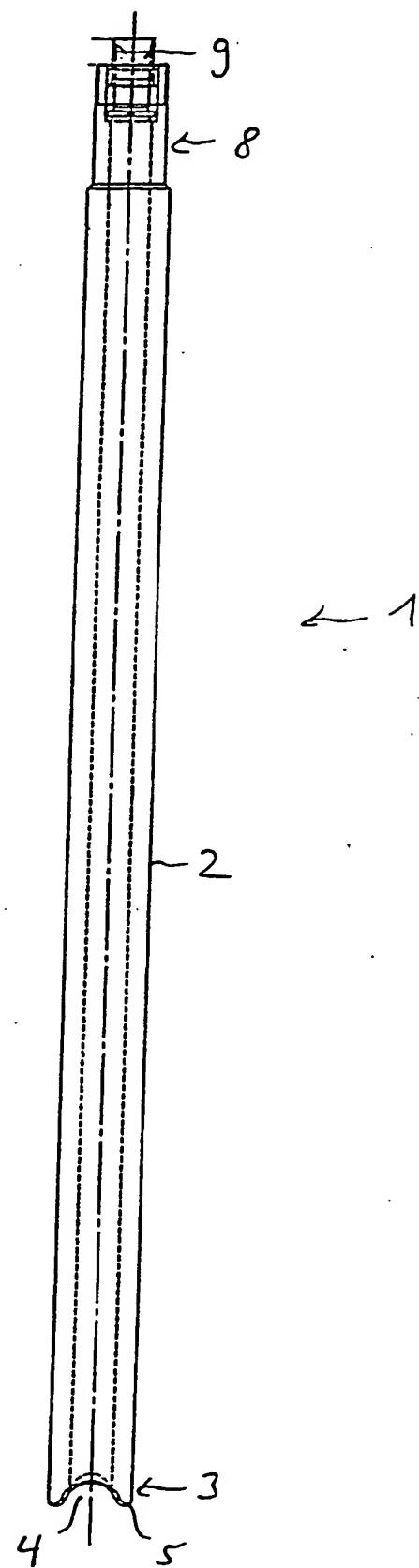


Fig. 1

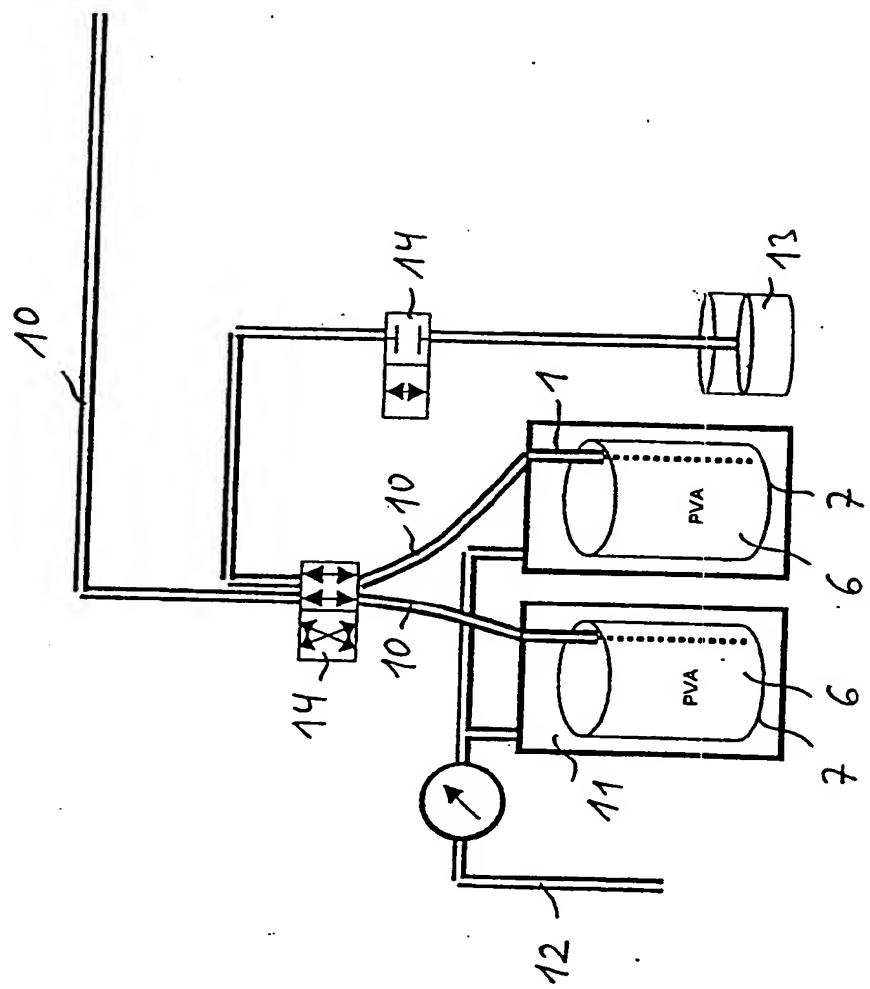


Fig. 2